

Al과 Ga 첨가에 따른 ZnO-Pr₆O₁₁ 세라믹스의 소결 및 전기적 특성

이재호, 홍연우, 신호순, 여동훈, 김종희
요업기술원 미래융합세라믹본부 IT융합팀

Sintering and Electrical Properties of Al- and Ga-doped ZnO-Pr₆O₁₁ ceramics

Jae-Ho Lee Youn-Woo Hong, Hyo-Soon Shin, Dong-Hun Yeo, and Jong-Hee Kim

IT Convergence Lab., Future Convergence Ceramic Div., Korea Institute of Ceramic Eng. & Tech.

Abstract : ZnO varistor에서 희토류 산화물의 첨가는 비선형계수를 높게 만든다. 희토류 금속의 첨가로 높아진 비저항을 낮추기 위하여 3족 원소인 Al, Ga을 첨가하여 첨가 함량에 따른 ZnO-Pr₆O₁₁ varistor의 비저항을 낮추고자 한다.

따라서 본 연구에서는 Al과 Ga을 0.01~0.2 at% 첨가한 ZnO-Pr₆O₁₁을 일반적인 세라믹 공정에 따라 제조하여, Al과 Ga 첨가에 따른 ZnO-Pr₆O₁₁ varistor의 특성을 미세구조 조직, 밀도, I-V 특성, 비저항 측정하였다. ZnO의 bulk 및 grain boundary 특성 변화를 각종 유전함수(Z^* , Y^* , M^* , ϵ^* , $\tan\delta$)를 이용하여 고찰하였다.